

# **Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)**

International application number: PCT/JP05/001182

International filing date: 28 January 2005 (28.01.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: JP  
Number: 2004-027107  
Filing date: 03 February 2004 (03.02.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 24 March 2005 (24.03.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland  
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

28.1.2005

日本国特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2004年 2月 3日  
Date of Application:

出願番号 特願2004-027107  
Application Number:

[ST. 10/C] : [JP2004-027107]

出願人 テルモ株式会社  
Applicant(s):

2005年 3月 9日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

小川

洋

**【書類名】** 特許願  
**【整理番号】** 03-287  
**【提出日】** 平成16年 2月 3日  
**【あて先】** 特許庁長官殿  
**【国際特許分類】** A61B 5/02  
**【発明者】**  
 【住所又は居所】 静岡県富士宮市舞々木町150 テルモ株式会社内  
 【氏名】 笹川 裕記  
**【発明者】**  
 【住所又は居所】 静岡県富士宮市舞々木町150 テルモ株式会社内  
 【氏名】 築田 克美  
**【発明者】**  
 【住所又は居所】 静岡県富士宮市舞々木町150 テルモ株式会社内  
 【氏名】 小澤 仁  
**【特許出願人】**  
 【識別番号】 000109543  
 【氏名又は名称】 テルモ株式会社  
**【代理人】**  
 【識別番号】 100076428  
 【弁理士】  
 【氏名又は名称】 大塚 康徳  
 【電話番号】 03-5276-3241  
**【選任した代理人】**  
 【識別番号】 100112508  
 【弁理士】  
 【氏名又は名称】 高柳 司郎  
 【電話番号】 03-5276-3241  
**【選任した代理人】**  
 【識別番号】 100115071  
 【弁理士】  
 【氏名又は名称】 大塚 康弘  
 【電話番号】 03-5276-3241  
**【選任した代理人】**  
 【識別番号】 100116894  
 【弁理士】  
 【氏名又は名称】 木村 秀二  
 【電話番号】 03-5276-3241  
**【手数料の表示】**  
 【予納台帳番号】 003458  
 【納付金額】 21,000円  
**【提出物件の目録】**  
 【物件名】 特許請求の範囲 1  
 【物件名】 明細書 1  
 【物件名】 図面 1  
 【物件名】 要約書 1  
 【包括委任状番号】 0102289

**【書類名】特許請求の範囲****【請求項 1】**

上腕を挿入する腕帶が設けられた血圧計本体部と、  
前記血圧計本体部を遠隔操作可能なリモコンユニットと、を備え、  
前記リモコンユニットは、前記血圧計本体部の保持部に対して着脱可能に設けられ、前記血圧計本体部を操作する操作部と、測定結果を表示する表示部とを有し、  
前記リモコンユニットが前記保持部に収納された状態では、前記リモコンユニットは前記血圧計本体部に対して有線又は無線で通信することにより当該血圧計本体を操作し、  
前記リモコンユニットが前記保持部に収納されていない状態では、前記リモコンユニットは前記血圧計本体部に対して無線で通信することにより当該血圧計本体を操作することを特徴とする腕挿入型血圧計。

**【請求項 2】**

前記リモコンユニットは、被測定者ごとの識別情報、血圧測定日時情報、及び当該測定日時ごとの血圧値トレンド情報を記憶する記憶部を備え、  
前記通信部が前記情報を取得し、前記表示部が前記情報を表示することを特徴とする請求項1に記載の腕挿入型血圧計。

**【請求項 3】**

前記血圧計本体部は、当該血圧計本体部を操作する操作部と、測定結果を表示する表示部と、前記リモコンユニットに対して無線通信を可能とする通信部と、被測定者ごとの固有の識別情報、血圧測定日時情報、及び当該測定日時ごとの血圧値トレンド情報を記憶する記憶部とを備え、  
前記リモコンユニットは、前記血圧計本体部に対して操作信号を出力し、

前記血圧計本体部は、前記リモコンユニットから受けた操作信号に基づいて前記各情報を生成して前記リモコンユニットに出力することを特徴とする請求項1に記載の腕挿入型血圧計。

**【請求項 4】**

前記表示部は、測定中の被測定者により視認可能な姿勢で前記血圧計本体部に収納されることを特徴とする請求項1乃至3のいずれか1項に記載の腕挿入型血圧計。

**【請求項 5】**

前記血圧計本体部を保持する保持ユニットを更に備え、前記保持ユニットは前記血圧計本体部の姿勢を調整する機能又は正しい部位での測定を促す機能を有することを特徴とする請求項1乃至4のいずれか1項に記載の腕挿入型血圧計。

【書類名】明細書

【発明の名称】腕挿入型血圧計

【技術分野】

【0001】

本発明は、上腕を挿入する腕帯が血圧計本体部に内蔵されて、被測定者の上腕に腕帯を巻き付ける必要がなく、左右いずれの上腕でも血圧測定が可能な腕挿入型血圧計に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、病院などに据え付けられた腕挿入型血圧計は、被測定者の方（例えば、利き腕ではない方）の上腕を腕帯で囲まれた開口部に挿入し、他方の手で測定開始スイッチなどの操作部を操作して血圧を測定する。しかし、上記他方の腕が不自由であると、操作が極めて困難となる。

【0003】

また、腕帯を巻き付けるタイプの血圧計において、当該腕帯と血圧計本体部とを分離独立させたものがある（例えば、特許文献1、2参照）。

【特許文献1】特開平5-56938号公報

【特許文献2】特開平5-137697号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかし、上記特許文献1、2においても、片腕が不自由な場合には腕帯を腕に挿入したり、巻き付ける作業が困難となる。

【0005】

本発明は、上記課題に鑑みてなされ、その目的は、リモコンユニットを血圧計本体部から取り外してワイヤレスで操作でき、測定時の操作性や視認性を向上できる腕挿入型血圧計を提供することである。

【0006】

また、表示付きのメモリとして持ち運びもでき、かかり付け医などの医療サイトとの連携を手助けすることができる腕挿入型血圧計を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0007】

上述の課題を解決し、目的を達成するために、本発明の腕挿入型血圧計は、上腕を挿入する腕帯が設けられた血圧計本体部と、前記血圧計本体部を遠隔操作可能なりモコンユニットと、を備え、前記リモコンユニットは、前記血圧計本体部の保持部に対して着脱可能に設けられ、前記血圧計本体部を操作する操作部と、測定結果を表示する表示部とを有し、前記リモコンユニットが前記保持部に収納された状態では、前記リモコンユニットは前記血圧計本体部に対して有線又は無線で通信することにより当該血圧計本体を操作し、前記リモコンユニットが前記保持部に収納されていない状態では、前記リモコンユニットは前記血圧計本体部に対して無線で通信することにより当該血圧計本体を操作する。

【0008】

また、好ましくは、前記リモコンユニットは、被測定者ごとの識別情報、血圧測定日時情報、及び当該測定日時ごとの血圧値や脈拍値（脈拍数）、あるいはそれらのトレンド情報を記憶する記憶部を備え、前記通信部が前記情報を取得し、前記表示部が前記情報を表示する。

【0009】

また、好ましくは、前記血圧計本体部は、当該血圧計本体部を操作する操作部と、測定結果を表示する表示部と、前記リモコンユニットに対して無線通信を可能とする通信部と、被測定者ごとの固有の識別情報、血圧測定日時情報、及び当該測定日時ごとの血圧値や脈拍値（脈拍数）、あるいはそれらのトレンド情報を記憶する記憶部とを備え、前記リモ

コンユニットは、前記血圧計本体部に対して操作信号を出力し、前記血圧計本体部は、前記リモコンユニットから受けた操作信号に基づいて前記各情報を生成して前記リモコンユニットに出力する。

#### 【0010】

また、好ましくは、前記表示部は、測定中の被測定者により視認可能な姿勢で前記血圧計本体部に収納される。

#### 【0011】

また、好ましくは、前記血圧計本体部を保持する保持ユニットを更に備え、前記保持ユニットは前記血圧計本体部の姿勢を調整する機能又は正しい部位での測定を促す機能を有する。

#### 【発明の効果】

#### 【0012】

以上説明したように、本発明によれば、リモコンユニットを血圧計本体部から取り外してワイヤレスで操作できるので、例えば、片腕が不自由なときでも、リモコンユニットをもう一方（測定する方の腕）の手で操作したり、操作できる位置に置くことで血圧測定時の操作性や視認性を向上できる。

#### 【発明を実施するための最良の形態】

#### 【0013】

以下に、本発明の実施の形態について、添付図面を参照して詳細に説明する。

尚、以下に説明する実施の形態は、本発明の実現手段としての一例であり、本発明は、その趣旨を逸脱しない範囲で下記実施形態を修正又は変形したものに適用可能である。

#### 【0014】

図1は、本発明に係る実施形態の腕挿入型血圧計の斜視図であり、(a)はリモコンユニットを装着した状態、(b)はリモコンユニットを取り外した状態をそれぞれ示している。図2は、本発明に係る実施形態の腕挿入型血圧計の機能ブロック図である。

#### 【0015】

図1に示すように、本実施形態の腕挿入型血圧計1は、血圧測定時に上腕を圧迫する腕帶としてのカフ部2が、血圧計本体部10のハウジング3に内蔵された構造を有し、被測定者の上腕にカフ部2を巻き付ける必要がなく、左右いずれの上腕でも血圧測定が可能な血圧計である。

#### 【0016】

血圧計本体部10には、当該血圧計本体部10を遠隔操作可能なりモコンユニット40が当該本体部10の保持部5に対して着脱可能に設けられ、リモコンユニット40は当該本体部10を操作するための操作部や測定結果などを表示する表示部43を有し、片手で操作できて、被測定者のポケットなどに収納できるような携帯可能なサイズとされる。表示部43には、最高血圧値／最低血圧値、脈拍値（脈拍数）、加圧動作、減圧（排気）動作、血圧測定動作などの表示がLCDなどに表示される。また、選択スイッチで複数の被測定者（使用者）の血圧値（最高血圧値／最低血圧値）をトレンド記憶／表示することも可能で、1人の被測定者（使用者）のパーソナルユースとしても適用可能である。

#### 【0017】

血圧計本体部10のハウジング3には、被測定者の腕を差し込むための開口部4が設けられており、この開口部4の内周面に可撓性の布袋やゴム袋からなるカフ部2が設けられている。また、ハウジング3の上面部3aには、リモコンユニット40を着脱自在に収納するためのソケット状の保持部5やオン／オフスイッチなどの操作部6が設けられている。

#### 【0018】

図2に示すように、血圧計本体部10のハウジング3内には制御ユニット20が搭載されている。この制御ユニット20は、電気的な構成要素として、同ユニットに電力を供給するAC或いはDC（電池）電源21、制御ユニット20の起動／停止を行うオン／オフスイッチや各種機能に関する操作を行うための操作部6、複数回分の血圧測定値などを記

憶する不揮発性メモリなどの記憶部23、後述するリモコンユニット40との間で赤外線や電波（例えば、Bluetooth）を用いた無線通信を可能とする通信部24、リモコンユニット40と通信線を介して電気的に接続可能なコネクタ（或いは接点）25を備え、これら各要素がマイクロコンピュータ26に接続されている。

#### 【0019】

更に、制御ユニット20は、機械的な構成要素として、血圧測定開始時にカフ部2に加圧エアを送る加圧エアポンプ27、カフ部2の圧力を一定の速度で減圧する排気弁及び加圧エアの圧力を一定圧或いは急速排気により調整する排気弁28、カフの圧力変動から血管の振動を検知する圧力センサ29、血流音を検知するマイク30などを備える。なお、血圧測定は、オシロメトリック法やコロトコフ音法が適用可能であり、前者の方法に従う場合にはマイク30は不要である。

#### 【0020】

リモコンユニット40は、電気的な構成要素として、当該ユニット40に電力を供給するDC（電池）電源41、制御ユニット20の起動／停止を行うオン／オフスイッチや各種機能に関する操作を行うための操作部42、血圧測定値などを表示する液晶表示器などの表示部43、複数回分の血圧測定値などを記憶する不揮発性メモリの記憶部44、上記制御ユニット20との間で赤外線や電波（例えば、Bluetooth）を用いた無線通信を可能とする通信部45、制御ユニット20と通信線31を介して電気的に接続可能なコネクタ（或いは接点）46を備え、これら各要素がマイクロコンピュータ47に接続されている。

。

#### 【0021】

上記制御ユニット20及びリモコンユニット40の各マイクロコンピュータ26、47には、CPU、ROM、RAM、入出力インターフェース回路などが搭載されている。

#### 【0022】

図1(a)のように、リモコンユニット40が血圧計本体部10の保持部5に収納された状態では、両ユニット20、40がコネクタ25、46により電気的に接続されているので、制御ユニット20のマイクロコンピュータ26は、ROMに記憶された血圧測定プログラムの手順に従って、制御ユニット20やリモコンユニット40の操作部6、42からの操作信号を通信線31を介して入力処理すると共に、センサ類29、30からの検知信号を入力して加圧エアポンプ27や排気弁28の駆動信号を出力する一方、圧力センサ29やマイク30の検知信号から血圧や脈拍などの測定値を決定し、これらの値を制御ユニット20の記憶部23に保存すると共に、通信線31を介してリモコンユニット40の記憶部44に出力すると共に、表示部43に表示信号を出力する。

#### 【0023】

また、図1(a)の収納状態では、制御ユニット20は、通信線31を介してリモコンユニット40の電源41に電力を供給して充電する。なお、電源が充電式電池でない電池の場合、充電する必要はない。

#### 【0024】

図1(b)のように、リモコンユニット40が血圧計本体部10の保持部5に収納されていない状態では、両ユニット20、40のコネクタ25、46による有線による接続が切断されるので、制御ユニット20のマイクロコンピュータ26は、上記血圧測定プログラムの手順に従って、制御ユニット自身の操作部6からの操作信号、或いはリモコンユニット40の操作部42からの操作信号を通信部45を介して無線（ワイヤレス）に入力処理すると共に、センサ類29、30からの検知信号を入力して加圧エアポンプ27や排気弁28の駆動信号を出力する一方、圧力センサ29やマイク30の検知信号から血圧や脈拍などの測定値を決定し、これらの値を記憶部23に保存すると共に、通信部24を介してリモコンユニット40に出力すると共に、表示部43に表示信号を出力する。

#### 【0025】

リモコンユニット40のマイクロコンピュータ47は、操作部42による操作信号を通信線31（リモコン装着時）又は通信部45（リモコン取り外し時）を介して制御ユニッ

ト20に送信し、制御ユニット20から受信した測定値を記憶部44に逐次記憶すると共に、表示信号に基づいて表示部43を表示制御する。

#### 【0026】

制御ユニット20は、リモコンユニット20から受けた操作信号に基づいて、図3に例示するような、被測定者ごとの識別番号などの識別情報D1、測定日時情報D2、血圧値（最高値／最低値）D3、脈拍数D4、体温D5、体重D6、血糖値D7、服用した降圧剤や特定保険用食品などの薬剤名D8などの各種情報を取得、生成して、リモコンユニット40に出力する。

#### 【0027】

また、制御ユニット20は、リモコンユニット20から受けた操作信号に基づいて、図3に例示する各情報D1～D8を、パソコン用コンピュータ（PC）やプリンタなどの外部機器や、体温計、体重計、血糖値測定器、歩数計などの各測定機器に接続可能な外部接続部32を備え、これらの各データを入力して記憶部23に記憶したり、PCにダウンロードすることができる。

#### 【0028】

更に、リモコンユニット40にも、パソコン用コンピュータ（PC）やプリンタなどの外部機器や、体温計、体重計、血糖値測定器、歩数計などの各測定機器に接続可能な外部接続部48が設けられ、これらの各データを入力して記憶部44に記憶したり、PCにダウンロードすることができる。よって、例えば、医師は、被測定者の所持するリモコンユニット40から血圧などの測定値を容易にPCにダウンロードすることができる。

#### 【0029】

リモコンユニット40の記憶部44には、制御ユニット20や他の測定機器から取得した情報として、図3に例示するように、例えば、被測定者ごとの識別番号などの識別情報D1、測定日時情報D2、血圧値（最高値／最低値）D3、脈拍数D4、体温D5、体重D6、血糖値D7、服用した降圧剤や特定保険用食品などの薬剤名D8などがトレンド情報として記憶されている。そして、リモコンユニット40の表示部43には、一定期間（例えば、1年間）に蓄積された測定日時（或いは、朝、昼、晩）ごとのトレンド情報がグラフなどで色、或いはマーク、記号などで視認しやすく表示される。

#### 【0030】

上記構成において、リモコンユニット40を各人が所持するようにすれば、病院内などの異なる場所に設置された血圧計本体部10を、被測定者が所持する個々のリモコンユニット40で共通に操作できる。

#### 【0031】

また、リモコンユニット40を血圧計本体部10から取り外して、血圧計本体部10を無線（ワイヤレス）で操作できるので、片腕が不自由なときでも、リモコンユニット40をもう一方（測定する方の腕）の手で操作したり、操作できる位置に置くことで血圧測定時の操作性や視認性を向上できる。

#### 【0032】

また、血圧計本体部10にも、リモコンユニット40と同様に、オン／オフスイッチなどの操作部6を設けているので、被測定者がリモコンユニット40を所持していない場合や現在の血圧だけを知りたい場合などの血圧測定にも利用可能となる。なお、この場合、血圧測定結果は、スピーカなどを追加して音声により被測定者に報知する構成にすればよい。

#### [他の実施形態]

図1の例では、リモコンユニット40の表示部43が被測定者から視認できるように、当該表示部43が被測定者に向くような姿勢で保持部5に収納されているが、図4及び図5に示す他の例ではハウジング13の側面部13bに保持部15を設け、ハウジング13の上面部13aには、オン／オフスイッチなどの操作部6と血圧測定値などを表示する液晶表示器などの表示部14が設けられている。

#### 【0033】

他の構成については、図1及び図2と同一の機能を有する要素には同一の番号を付して説明を省略する。

#### 【0034】

上記構成では、血圧計本体部10にも、リモコンユニット40と同様に表示部14を設けているので、被測定者がリモコンユニット40を所持していない場合や現在の血圧だけを知りたい場合などの血圧測定にも利用可能となる。

#### 【0035】

また、リモコンユニット40を用いて操作する場合と血圧計本体部10で操作する場合とを被測定者が選択できるので、被測定者の利便性が向上する。

#### [変形例]

図6は、本発明に係る実施形態の変形例として保持ユニットに保持した状態の腕挿入型血圧計の斜視図であり、(a)は保持ユニットに装着していない状態、(b)は保持ユニットに装着した状態をそれぞれ示している。

#### 【0036】

図6に示す変形例は、上述した各実施形態の血圧計本体部10を保持する保持ユニット60を設けた構成である。この保持ユニット60には、被測定者の前腕を保持するアームレスト61が底面Bに対して所定角 $\theta_1$ （例えば、15°）傾斜して着脱自在に延設されると共に、血圧計本体部10を保持ユニット60に対して揺動可能に保持し、血圧計本体部10の姿勢（前後や左右の角度、高さ）を調整する機能を有する凹状の保持部62が設けられている。また、血圧計本体部10には、この保持部62に対して揺動可能に係合する凸状の係合部11が設けられている。なお、血圧計本体部10と保持ユニット60とを可撓性のある板状プラスチック部材63などで、保持ユニット60に対して血圧計本体部10が揺動（回動）可能に連結することにより、これらが分離しなくなるので持ち運びなどがしやすくなる。

#### 【0037】

なお、血圧計本体部10との連結方法としては、板状プラスチック部材63に係合孔64a, 64bを設け、保持ユニット60に凹部65a, 65bを設けて、ビスなどで連結してもよい。また、板状プラスチック部材63には、血圧計本体部10の底面と連結するために延設部63aを設けてある。こうして、図示A点を支点として被測定者の姿勢に応じて血圧計本体部10が適正位置に傾くようになる。

#### 【0038】

また、図6(b)において、傾斜部60aを $\theta_2$ だけ後方に傾斜させたことで、血圧計本体部10が所定角 $\theta_2$ （例えば、15°）後方へ傾くことにより、被測定者が無理な姿勢をとる必要がないように、予め所定角（例えば、15°）傾けてある。

#### 【0039】

他の構成については、図1と同一の機能を有する要素には同一の番号を付して説明を省略する。

#### 【図面の簡単な説明】

#### 【0040】

【図1】本発明に係る実施形態の腕挿入型血圧計の斜視図であり、(a)はリモコンユニットを装着した状態、(b)はリモコンユニットを取り外した状態をそれぞれ示す図である。

【図2】本発明に係る実施形態の腕挿入型血圧計の機能ブロック図である。

【図3】リモコンユニットのメモリ部に記憶された情報を例示する図である。

【図4】本発明に係る他の実施形態の腕挿入型血圧計の斜視図であり、リモコンユニットを装着した状態を示す図である。

【図5】本発明に係る他の実施形態の腕挿入型血圧計の機能ブロック図である。

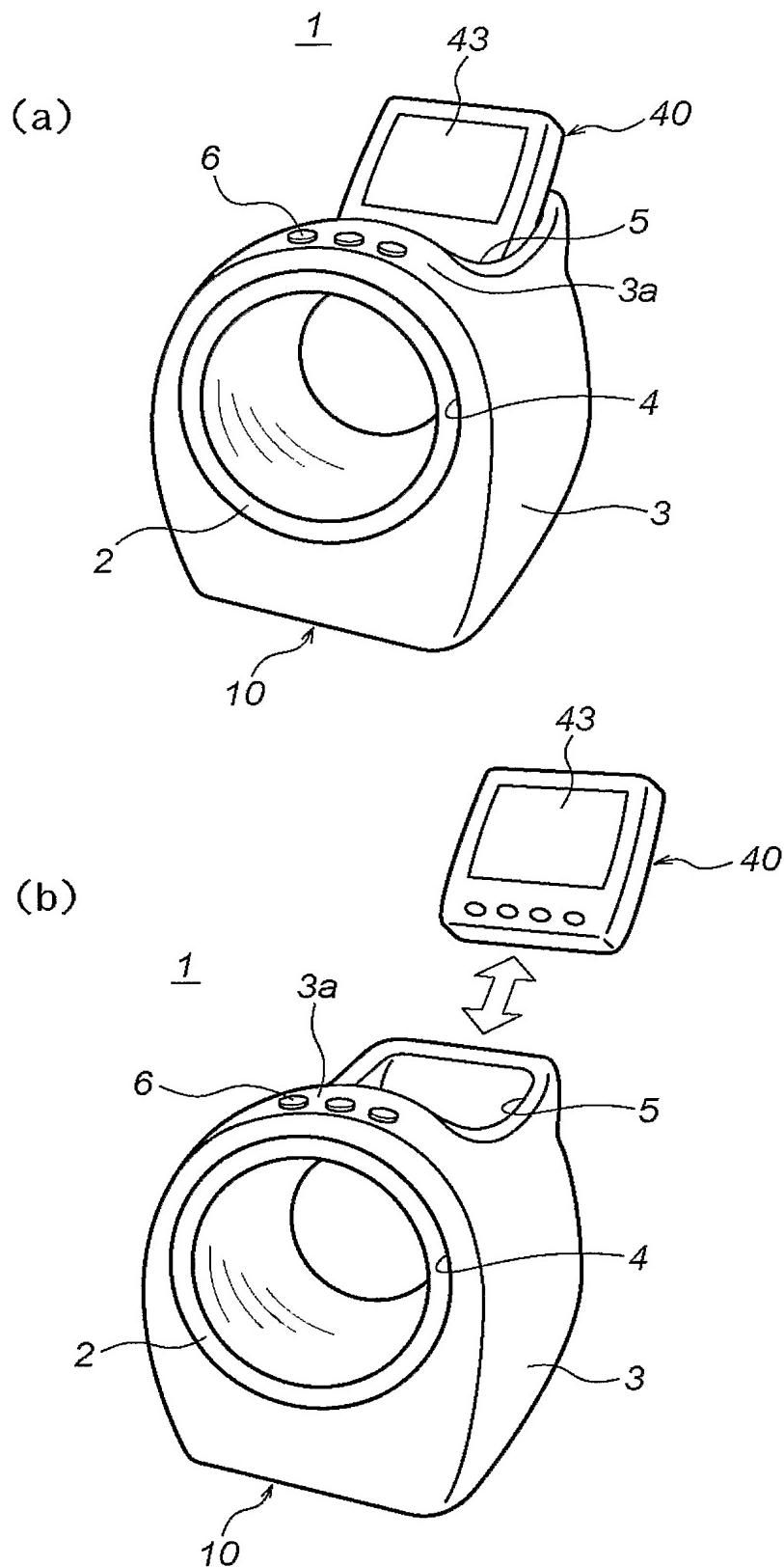
【図6】本発明に係る実施形態の変形例として保持ユニットに保持した状態の腕挿入型血圧計の斜視図であり、(a)は保持ユニットに装着していない状態、(b)は保持ユニットに装着した状態をそれぞれ示す図である。

## 【符号の説明】

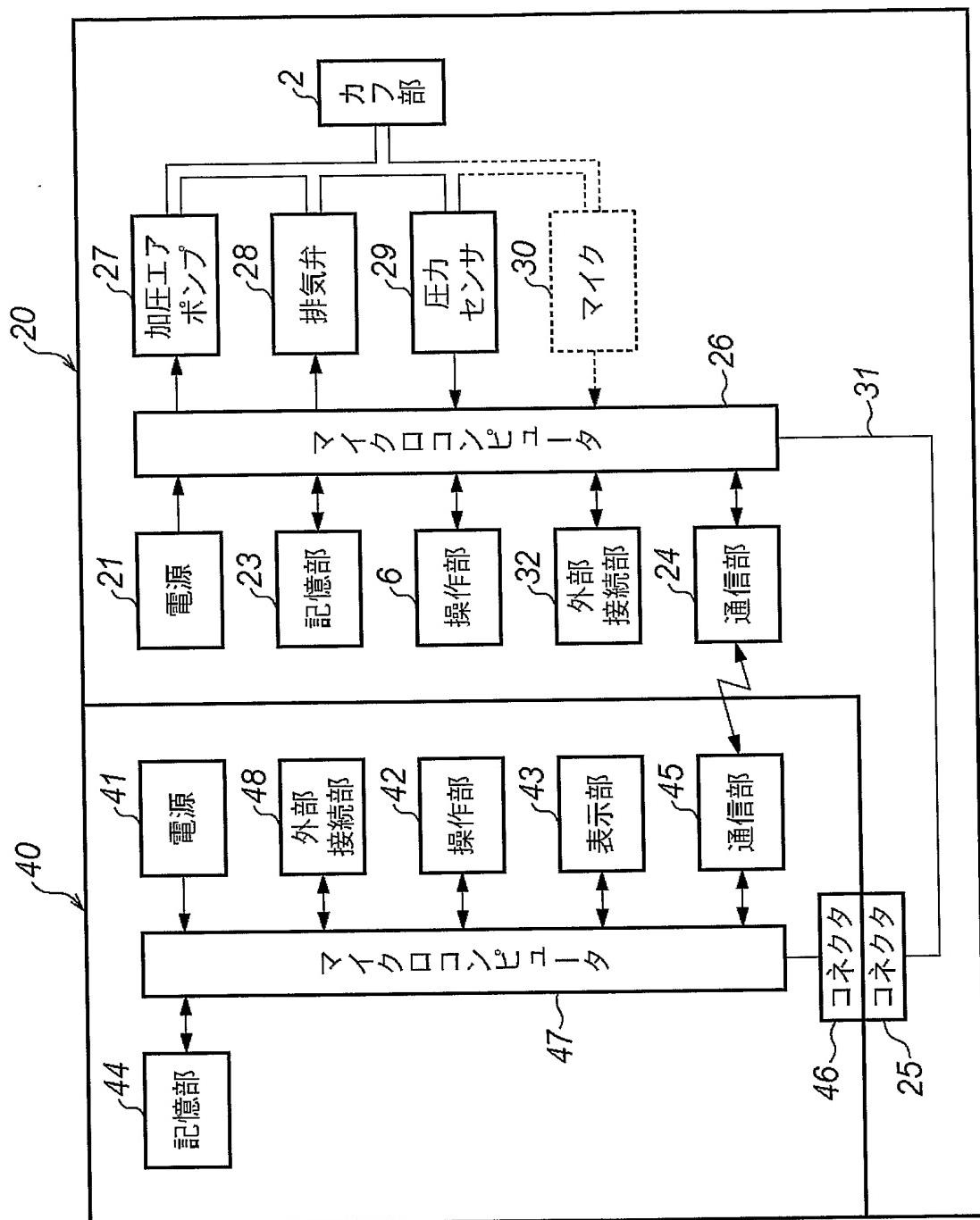
## 【0041】

- 1 腕挿入型血圧計
- 2 カフ部
- 3, 13 ハウジング
- 4 開口部
- 5, 15 保持部
- 6 操作部
- 14, 43 表示部
- 20, 50 制御ユニット
- 21, 41 電源
- 23, 44 記憶部
- 24, 45 通信部
- 25, 46 コネクタ
- 26, 47 マイクロコンピュータ
- 27 加圧エアポンプ
- 28 排気弁
- 29 圧力センサ
- 30 マイク
- 31 通信線
- 32, 48 外部接続部
- 40 リモコンユニット
- 60 保持ユニット
- 61 アームレスト
- 62 保持部

【書類名】図面  
【図1】



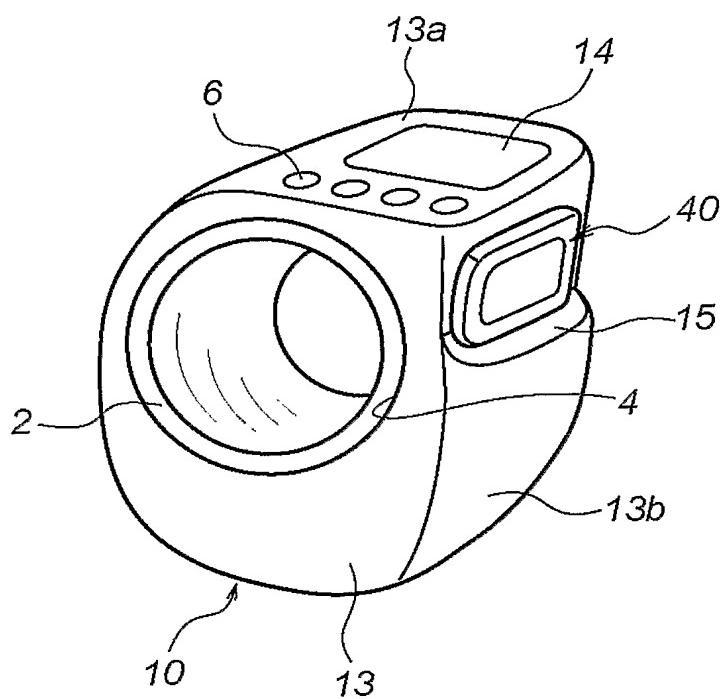
【図 2】



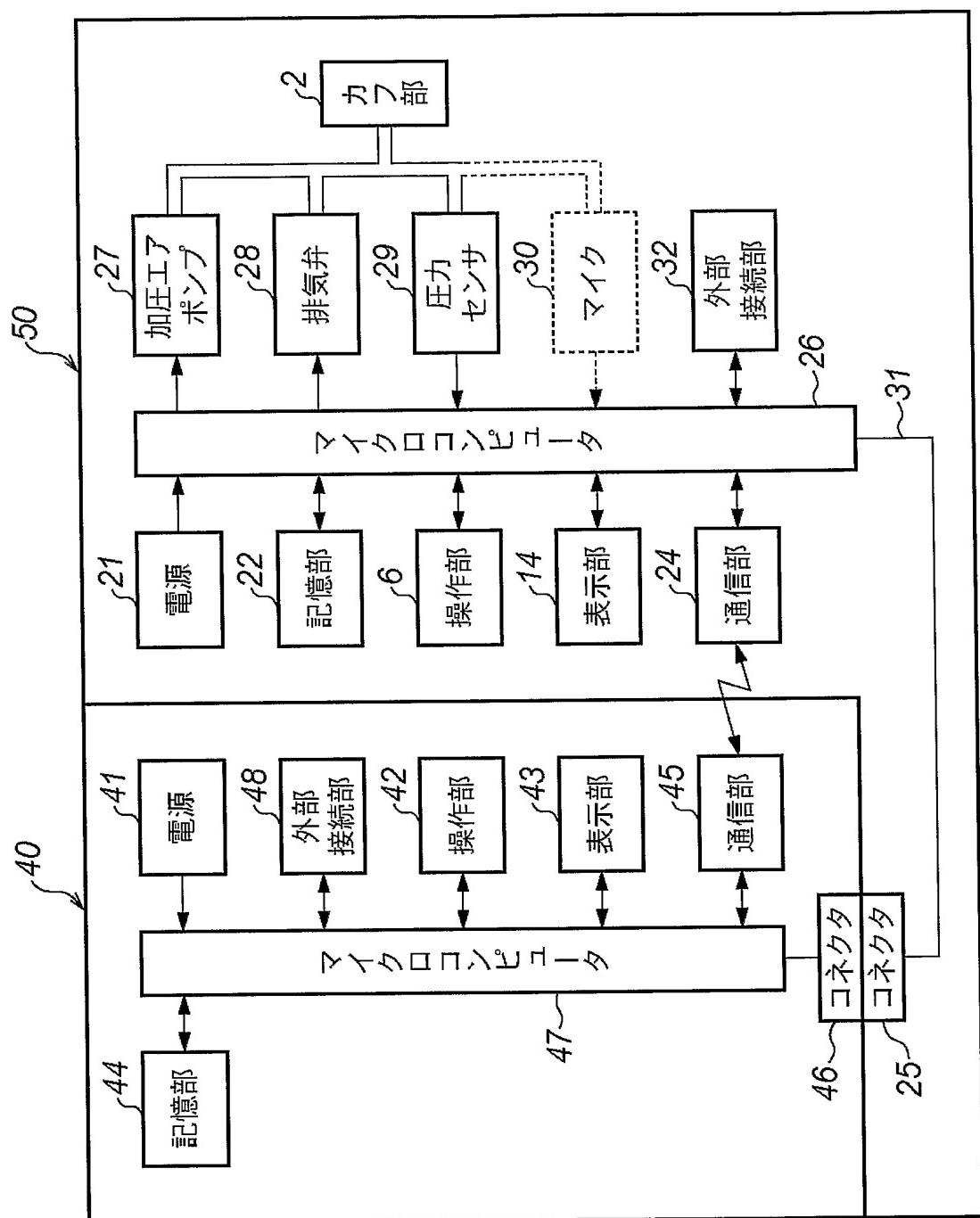
【図3】

D1 識別番号	D2 測定日時	D3 最高 血圧値/ 最低	D4 脈拍数	D5 体温/体重	D6	D7	D8 薬剤名

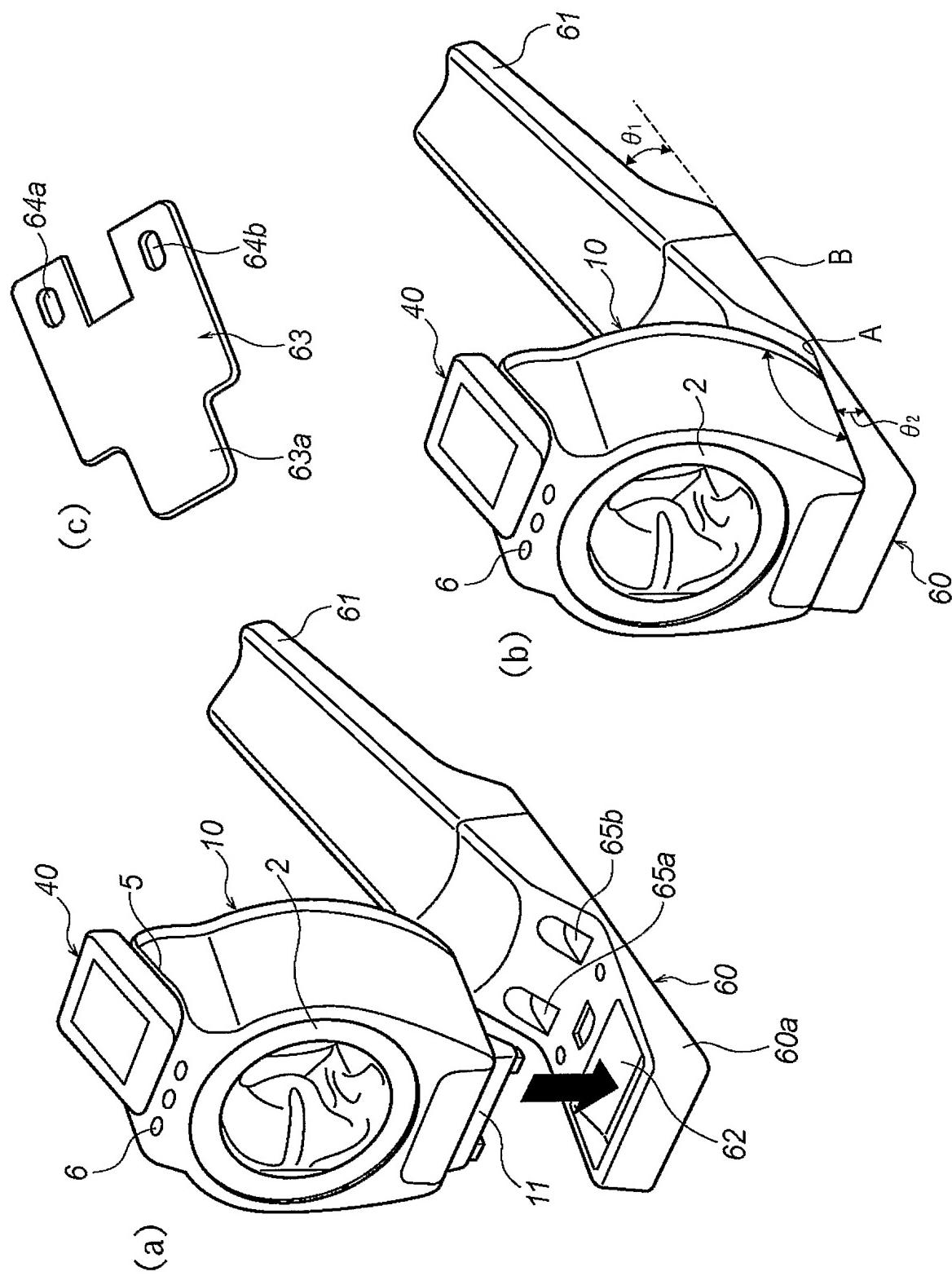
【図4】



【図5】



【図6】



【書類名】要約書

【要約】

【課題】リモコンユニットを血圧計本体部から取り外してワイヤレスで操作でき、測定時の操作性や視認性を向上できる腕挿入型血圧計の提供。

【解決手段】上腕を挿入する腕帶2が設けられた血圧計本体部10と、血圧計本体部10を遠隔操作可能なリモコンユニット40とを備え、リモコンユニット40は、血圧計本体部10の保持部5に対して着脱可能に設けられ、血圧計本体部10を操作する操作部と、測定結果を表示する表示部とを有し、リモコンユニット40が保持部5に収納された状態では、リモコンユニット40は血圧計本体部に対して有線又は無線で通信することにより当該血圧計本体10を操作し、リモコンユニット40が保持部5に収納されていない状態では、リモコンユニット40は血圧計本体部10に対して無線で通信することにより当該血圧計本体10を操作する。

【選択図】 図1

特願 2004-027107

出願人履歴情報

識別番号 [000109543]

1. 変更年月日 1990年 8月11日

[変更理由] 新規登録

住所 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目44番1号  
氏名 テルモ株式会社